Epovac

Struers

Instruction Manual
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Manual No.: 14357001

Date of Release 19.06.2007

Epovac
Instruction Manual

Instruction Manual

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency* if you have technical questions or when ordering spare parts. You will find the Serial No. and Voltage on the type plate of the machine itself. We may also need the *Date* and *Article No* of the manual. This information is found on the front cover.

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:
Instruction Manuals: Struers Instruction Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.
Service Manuals: Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to changes without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment.

The contents of this manual is the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2007.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

Epovac
Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator should be fully aware of the use of the apparatus according to the Instruction Manual. The apparatus must be placed in an adequate working position.

2. Never use other vacuum chamber/lid than the ones delivered from Struers.

3. Epoxy mounting materials must be handled with care. See the Instruction Manual of the Resin.

4. If any cracks in the vacuum chamber/lid occur, you must replace damaged part(s) immediately.

The equipment is designed for use with consumables supplied by Struers. If subjected to misuse, improper installation, alteration, neglect, accident or improper repair, Struers will accept no responsibility for damage(s) to the user or the equipment.

Dismantling of any part of the equipment, during service or repair, should always be performed by a qualified technician (electromechanical, electronic, mechanical, pneumatic, etc.).

User's Guide

Table of Contents **Page**

1. Getting Started

Description 2
Checking the Contents of Packing 2
    Consumables kit (EPOSU) 2
Getting Acquainted with Epovac 3
Installation 4
Connection 4
    Epovac with Built-in Air Ejector (EPOMA) 4
    Epovac without Built-in Air Ejector (EPOCA) 4

2. Operation

Preparing the Impregnation 5
    Check vacuum chamber 5
Impregnation 5

3. Reference Guide

Hints 6
Hardening 6
Gluing 6
Maintenance 7
Technical Data 7
    Air supply (only EPOMA) 7
    Vacuum connection (EPOCA) 7
    Dimensions 7

1. Getting Started

Description

Epovac is a vacuum impregnation apparatus, especially designed for embedding and impregnation of porous materials. Epovac is suitable for gluing specimens to slides for the preparation of thin sections. The apparatus consists of a sturdy, compact metal cabinet with a cylindrical embedding chamber of PVC. The impregnation liquid, e.g. Struers Epofix, is supplied through a disposable tube. The tube is led through a ball joint and it is therefore very easy to distribute the liquid to the individual mounting cups.

Using ø25 mm mounting cups, 9 specimens can be embedded at the same time. As the embedding chamber is large (diameter 134mm, height 100 mm), also large specimens can be impregnated and embedded.

The bottom of the embedding chamber is made of polypropylene so that spilled impregnation liquid does not stick.

Epovac comes in 2 models, with built-in air ejector (to be supplied with compressed air 4.5-6 bar) or without air ejector (to be connected to an external vacuum pump).

The Epovac model without air ejector can be used with most external vacuum pumps.

Checking the Contents of Packing

In the packing box you should find the following parts:

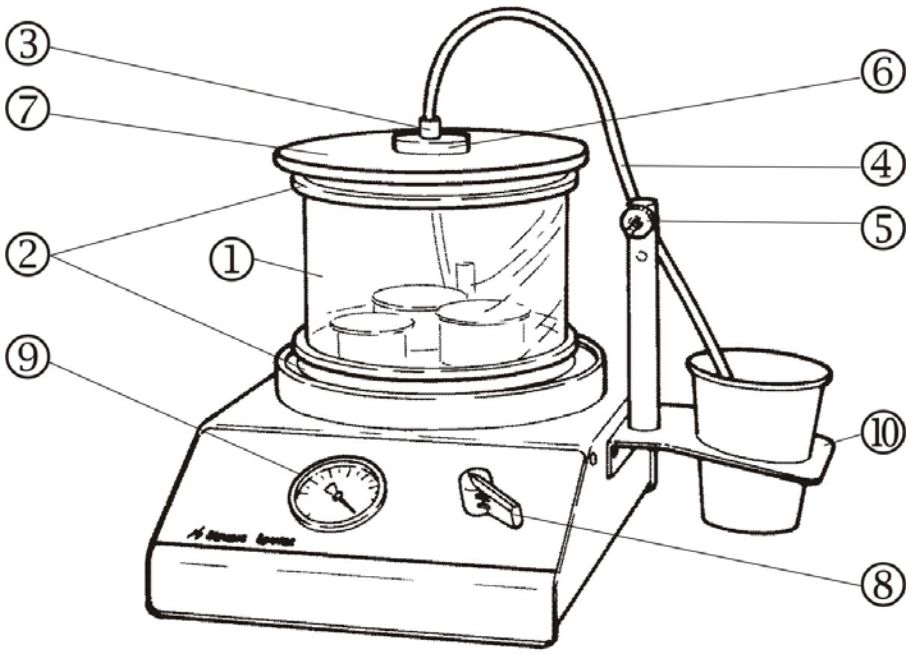
1 Epovac basic unit
1 Vacuum chamber, ø134 mm, height 100 mm
1 Cover
1 Pressure rod
2 Snap holders for pressure rod
1 Hose clip in holder
1 Allen key 2.5 mm
1 Allen key 5 mm

Consumables kit (EPOSU)

2 Rubber plugs with Ø4 mm center hole
80 Beakers
80 Polyethylene hoses
80 Wooden stirrers

Getting Acquainted with Epovac

Take a moment to familiarise yourself with the location and names of the Epovac components.



① Vacuum chamber
② Seals
③ Cover before operation
④ Impregnation hose
⑤ Hose clip
⑥ Pivot joint of the cover
⑦ Rubber plug
⑧ Vacuum valve
⑨ Vacuum meter
⑩ Stand

Installation

Epovac does not require any special place, however, the apparatus should not be placed in direct sunlight, as the PVC vacuum chamber is UV sensitive.

NB As impregnation liquids like epoxy are common, the apparatus should only be operated where ample ventilation is possible, e.g. in a fume cupboard.

Connection

Epovac with Built-in Air Ejector (EPOMA)

The built-in air ejector enables a vacuum of 90%. This model must be supplied with compressed air (4.5-6 bar) by means of the hose supplied with the apparatus:

- Insert the connecting tube with fitting in the quick coupling on the rear of the apparatus.
- Shorten the hose to an adequate length.
- Mount the hose on the compressor.

Epovac without Built-in Air Ejector (EPOCA)

Connect the apparatus to a vacuum pump by means of the hose, supplied with the apparatus:

- Mount the connecting tube on the fitting on the rear of the apparatus.
- Mount the hose clip and tighten it.
- Shorten the hose to an adequate length.
- Mount the hose on the vacuum pump.

Take care that the hose does not have any sharp bends as these will delay the application of resin. If a longer hose is required it is recommended to choose a hose with a larger inside diameter, in order to secure a sufficient flow.

2. Operation

Preparing the Impregnation

- Place the clean and dry specimen in a suitable mounting cup. If there is more than one, place them symmetrically around the center of the embedding chamber.

Check vacuum chamber

- Check that the vacuum chamber and the cover before operation are not cracked or have fissures, or they might implode when exposed to vacuum.
- Check that the seals are clean and undamaged.
- Mount the vacuum chamber.
- Mount the cover.
- Press the impregnation hose through the rubber plug. Put the impregnation hose through the hose clip and place the rubber plug in the pivot joint of the cover.
- Tighten the hose clip and open for the compressed air (model with pump) or start the vacuum pump (model without pump). Set the vacuum valve to max. The actual vacuum can be read on the vacuum meter.

  NB Before impregnation the specimens should be cleaned and degreased.

For embedding, Struers manufactures a number of mounting cups that can be used without releasing agent.

Impregnation

- When the specimens have been under vacuum for an appropriate time - from a couple of minutes for not very porous specimens up to half an hour for very porous specimens - the impregnation can begin:
- Place the beaker with the ready-mixed impregnation liquid in the stand. Check that the hose is near the bottom of the beaker, or air may be sucked into the system and create splashing in the vacuum chamber.
- Turn the hose so that it points down into one of the mounting cups and open slowly for the hose clip, until the impregnation liquid runs in an appropriate flow.
- When the specimen is covered with impregnation liquid, turn off the flow, move the hose to the next mounting cup and open the hose clip. Go on like this until all mounting cups have been filled up.
- Close the hose clip and turn the vacuum valve to min.
- Remove the vacuum chamber with cover and leave the specimens for hardening.

3. Reference Guide

Hints

If 2 or 3 component resins like Epofix are used, it is important that the resin is not heated in order to obtain quicker hardening. The resin will quickly become highly viscous that results in poor impregnation.

Avoid using larger quantities of embedding material than about 20 ml as the heat generation then may become too large with a bad impregnation as a result.

At too high vacuum some of the components in the epoxy evaporate and it looks as if it boils. This can be avoided by reducing the vacuum with the valve.

Hardening

If Epovac is not going to be used anymore the same day, the specimens can remain in the apparatus for hardening. When the specimens have hardened, the impregnation hose can also be removed without any risk of leaving resin on the hose clamp or in the pivot joint.

If the apparatus is going to be used again, the hose with rubber plug is removed from the cover. Keep the rubber plug, as it can be used again. Take care not to spill impregnation liquid on the pivot joint or the hose clip, especially if it is a 2- or 3-component liquid which hardens.

Any spilled impregnation liquid must be removed at once with a suitable detergent.

Gluing

- Apply a suitable amount of resin to the specimen. Usually one drop is enough.
- Place the specimen with the glued surface up, and place a glass slide upon the specimen.
- Mount the pressure rod with rubber plug in the pivot joint of the lid.
- Start the vacuum pump, open the compressed air, and set the vacuum valve to max.
- Place the pressure rod on the glass slide and rub. When the specimen is firmly stuck to the slide, set the vacuum valve to min.
- Remove the slide with glued sample.

Maintenance

All plastic parts on epovac can be cleaned in ethyl alcohol.

Model with built-in air ejector (EPOMA)

- Drain the air filter periodically by loosening the valve screw underneath the apparatus.
- When no more liquid emerges, retighten the valve screw.

Technical Data

Air supply (only EPOMA)

Compressed air: 4.5-6 bar
Air quality: 0.3 micron filtered, oil free
Consumption of compressed air: 12.5 l/min
Hose connection: ø1/4"
Vacuum (at compressed air 6 bar): -860 mbar (-655 mm Hg)

Vacuum connection (EPOCA)

Hose connection: 5/16"

Dimensions

Outer dimensions:
Width 320 mm
Depth 290 mm
Height 240 mm
Weight: 4 kg

Vacuum Chamber:
Inner diameter ø130 mm (effective ø110 mm)
Inner height 100 mm

Gebrauchsanweisung

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die S*pannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts, bzw. der Maschine.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:
Gebrauchsanweisungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Struers Geräte benützt werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.
Wartungshandbücher: Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Struers Gerät benützt werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Der Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2007

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

Epovac
Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung ausführlich vor Gebrauch des Gerät. Das Gerät muß arbeitsgerecht aufgestellt werden.

2. Nie andere Vakuumkammern/Deckel als die von Struers gelieferte verwenden.

3. Einbettmaterialien mit Epoxydharz müssen mit Vorsicht behandelt werden. Sehen Sie bitte die Gebrauchsanweisung für das Einbettmittel.

4. Entstehen Risse in der Vakuumkammer oder im Deckel müssen die beschädigten Teile sofort ausgewechselt werden.

Für die Benützung der Geräte bzw. der Maschinen sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegt, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers, noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Gebrauchsanweisung

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Zu Beginn

Beschreibung 11
Auspacken 11
Satz von Verbrauchsmaterialien (EPOSU) 11
Epovac kennenlernen 12
Aufstellen 13
Anschluß 13
Epovac mit eingebauter Druckluft-Vakuumpumpe (EPOMA) 13
Epovac ohne eingebaute Pumpe (EPOCA) 13

2. Bedienung

Vorbereitung zur Imprägnierung 14
Vakuumkammer bevor Betrieb kontrollieren 14
Imprägnierung 14

3. Referenzanleitung

Tips 16
Härten 16
Aufkleben 16
Wartung 16
Technische Daten 17
Luftanschluß (nur EPOMA) 17
Vakuumanschluß (nur EPOCA) 17
Dimensionen 17

1. Zu Beginn

Beschreibung

Epovac ist ein Vakuumimprägnierungsgerät, das besonders zum Einbetten und zur Imprägnierung von porösen Materialien konstruiert ist. Weiter ist Epovac zum Aufkleben von Proben auf Objektgläser zur Präparation von Dünnschliffen geeignet.

Epovac besteht aus einem robusten, kompakten Metallgehäuse mit einer zylindrischen Einbettungskammer aus PVC. Die Imprägnierungsflüssigkeit (z.B. Struers' Epofix) wird durch einen Schlauch zugeführt. Der Schlauch ist durch ein Kugelgelenk geführt, so daß die Flüssigkeit zu den einzelnen Einbettungsformen sehr leicht zugeführt werden kann.

Durch Anwendung von Formen von ø25 mm können bis zu 9 Proben gleichzeitig eingebettet werden. Da die Einbettungskammer groß ist (ø134 mm, Höhe 100 mm), können auch große Proben imprägniert und eingebettet werden.

Der Boden der Einbettungskammer besteht aus Polypropylen, so daß sich verschüttete Imprägnierungsflüssigkeit nicht festsetzt.

Epovac wird in 2 Ausgaben, mit eingebauter Druckluft-Vakuum-pumpe (zum Anschluß von Druckluft 4,5-6 bar) oder ohne eingebaute Vakuumpumpe, eingeführt.

Epovac ohne Vakuumpumpe kann mit den meisten externen Vakuumpumpen verwendet werden.

Auspacken

Folgende Gegenstände sollten in der Verpackung enthalten sein:

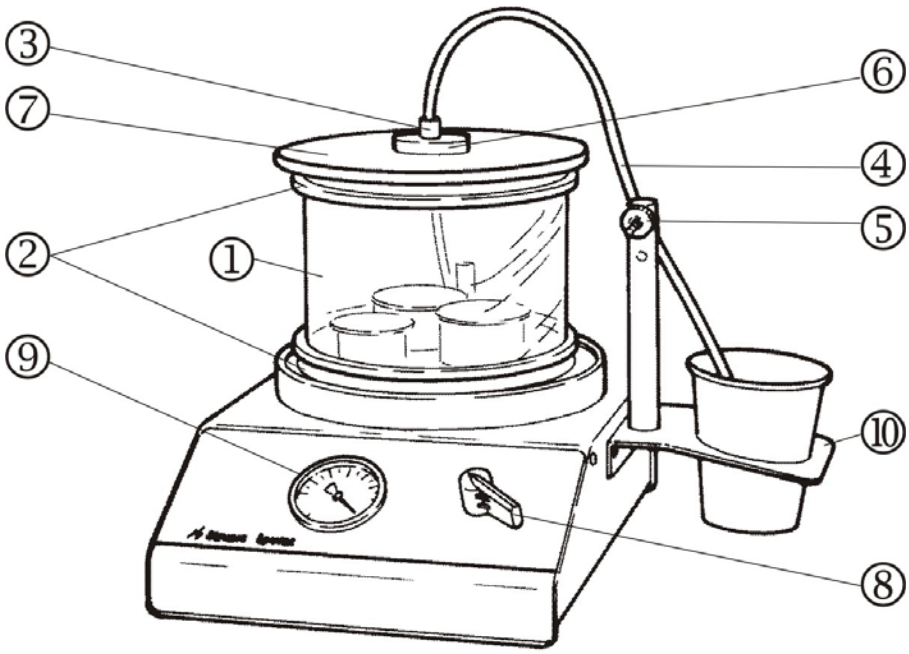
1	Epovac Grundeinheit
1	Vakuumkammer, ø134 mm, Höhe 100 mm
1	Deckel
1	Druckstab
2	Schnapphalter für Druckstab
1	Schlauchklammer im Halter
1	Inbusschlüssel 2,5 mm
1	Inbusschlüssel 5 mm

Satz von Verbrauchsmaterialien (EPOSU)

2	Gummistopfen mit Loch
80	Becher
80	Schläuche aus Polyäthylen
80	Holzspatel

Epovac kennenlernen

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Namen der Teile des Epovac kennenzulernen.



① Vakuumkammer
② Dichtungsringe
③ Deckel
④ Imprägnierungsschlauch
⑤ Schlauchklammer
⑥ Drehgelenk
⑦ Gummistopfen
⑧ Vakuumventil
⑨ Manometer
⑩ Ständer

Aufstellen

Epovac fordert keine besondere Stelle, das Gerät sollte aber nicht direkt im Sonnenlicht angebracht werden, da die Vakuumkammer aus PVC UV-empfindlich ist.
NB Da Imprägnierungsflüssigkeiten wie Epoxy normalerweise verwendet werden, sollte das Gerät nur in Betrieb sein, wo ausreichende Entlüftung, z.B. in einem Abzugschrank, möglich ist.

Anschluß

Epovac mit eingebauter Druckluft-Vakuumpumpe (EPOMA)

Die eingebaute pneumatische Pumpe ermöglicht ein Vakuum von 90%. Dieses Modell muß mit Druckluft (4,5-6 bar) durch den Schlauch, der mit dem Gerät geliefert wird, versehen werden:

- Den Anschlußschlauch mit Fitting in die Schnellkupplung der Rückseite des Gerätes einführen.
- Den Schlauch bis zu einer passenden Länge abkürzen.
- Den Schlauch auf dem Luftkompressor montieren.

Epovac ohne eingebaute Pumpe (EPOCA)

Das Gerät an eine Vakuumpumpe mittels des Schlauches, der mit dem Gerät geliefert wird, anschließen:

- Den Anschlußschlauch auf dem Fitting auf der Rückseite des Gerätes montieren.
- Die Schlauchklammer montieren und festspannen.
- Den Schlauch bis zu einer passenden Länge abkürzen.
- Den Schlauch auf der Vakuumpumpe montieren.

Dafür sorgen, daß der Schlauch nicht scharf gebogen ist, da das Zuführen von Harz dadurch verspätet wird. Falls ein längerer Schlauch notwendig ist, wird empfohlen, einen Schlauch mit einem größeren Innendurchmesser zu wählen, um eine ausreichende Strömung zu sichern.

2. Bedienung

Vorbereitung zur Imprägnierung

- Die reine und trockene Probe in einer passenden Form anbringen. Falls es mehr als eine Probe gibt, die Proben symmetrisch um die Mitte der Einbettungskammer anbringen.

Vakuumkammer bevor Betrieb kontrollieren

- Kontrollieren daß die Vakuumkammer und der Deckel keine Rissen haben, da sonst eine Implosion eintreffen kann. Auch kontrollieren, daß die Dichtungsringe rein und unbeschädigt sind.
- Die Vakuumkammer montieren.
- Den Deckel montieren.
- Den Imprägnierungsschlauch durch den Gummistopfen drücken. Den Imprägnierungsschlauch durch die Schlauchklammer stecken und den Gummistopfen im Drehgelenk des Deckels anbringen.
- Die Schlauchklammer festspannen und den Druckluft andrehen (Modell mit Pumpe) oder die Vakuumpumpe starten (Modell ohne Pumpe). Die Vakuumpumpe auf max. einstellen. Das aktuelle Vakuum geht aus dem Manometer hervor.
  NB Vor der Imprägnierung müssen die Proben gereinigt und entfettet werden.

Zum Einbetten stellt Struers eine Reihe Einbettungsformen her, die ohne ein Mittel zum Lösen der Proben verwendet werden können.

Imprägnierung

- Wenn die Proben eine passende Zeit unter Vakuum gewesen sind - von ein paar Minuten für nicht sehr poröse Proben bis zu einer halben Stunde für sehr poröse Proben - kann mit der Imprägnierung angefangen werden:
- Den Becher mit der fertiggemischten Imprägnierungsflüssigkeit im Ständer anbringen. Dafür sorgen, daß der Schlauch nah am Boden des Bechers ist, sonst kann Luft in das System eingesaugt werden und verursachen, daß die Flüssigkeit in der Vakuumkammer spritzt.
- Den Schlauch gegen eine der Einbettungsformen drehen und die Schlauchklammer langsam lösen, bis die Imprägnierungsflüssigkeit in einer passenden Menge herausströmt.

- Wenn die Probe mit Imprägnierungsflüssigkeit gedeckt ist, die Schlauchklammer festspannen, den Schlauch gegen die nächste Einbettungsform drehen und die Schlauchklammer wieder lösen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis sämtliche Einbettungsformen gefüllt sind.
- Die Schlauchklammer schließen und das Vakuumventil auf min. einstellen.
- Die Vakuumkammer mit Deckel entfernen und die Proben härten lassen.

3. Referenzanleitung

Tips

Falls 2- oder 3-Komponenten-Harz wie Epofix verwendet wird, ist es wichtig, daß das Harz nicht aufgewärmt wird, um ein schnelleres Härten zu erreichen. Sonst wird das Harz schnell viskos, und die Imprägnierung wird schlecht.

Nicht zu große Mengen von Einbettungsmaterial (mehr als 20 ml) verwenden. Sonst wird zu viel Wärme erzeugt mit eine schlechte Imprägnierung zur Folge. Bei zu hohem Vakuum destillieren einige der Komponenten der Epoxy, und es scheint, als ob die Flüssigkeit kocht. Dies kann durch eine Reduktion des Vakuums mit dem Ventil vermieden werden.

Härten

Falls Epovac nicht länger an demselben Tag verwendet werden soll, können die Proben im Gerät zum Härten bleiben. Wenn die Proben gehärtet haben, kann auch der Imprägnierungsschlauch ohne Risiko dafür, Imprägnierungsflüssigkeit auf dem Drehgelenk oder dem Schlauchklammer hinterzulassen, entfernt werden.

Falls das Gerät wieder verwendet werden soll, den Schlauch mit Gummistopfen vom Deckel entfernen. Den Gummistopfen behalten, da dieser wieder verwendet werden kann. Aufpassen, daß Imprägnierungsflüssigkeit nicht auf das Drehgelenk oder die Schlauchklammer verschüttet wird, besonders falls es eine 2- oder 3-Komponenten-Flüssigkeit ist, die härtet.

Verschüttete Imprägnierungsflüssigkeit muß mit einem geeigneten Reinigungsmittel umgehend entfernt werden.

Aufkleben

Eine passende Menge Harz auf der Probe anbringen. Normalerweise reicht ein Tropfen:

- Die Probe mit der klebrigen Oberfläche nach oben anbringen und ein Objektglas auf die Probe anbringen.
- Den Druckstab mit Gummistopfen im Drehgelenk des Deckels montieren.
- Die Vakuumpumpe starten, bzw. den Druckluft andrehen, und das Vakuumventil auf max. einstellen.
- Den Druckstab auf der Probe anbringen und die Probe reiben. Wenn die Probe am Objektglas klebt, was sowohl gefühlt als auch gesehen werden kann, ist das Aufkleben fertig. Das Vakuumventil auf min. einstellen.
- Das Objektglas mit Probe ausnehmen.

Wartung

Alle Kunststoffteile von Epovac können mit Äthylalkohol gereinigt werden.

Für das Modell mit eingebauter Druckluft-Vakuumpumpe (EPOMA)

- Öffnen Sie die Ventilschraube am Boden des Gerätes in regelmässigen Intervallen um eventualle Flüssigkeitsansammlungen zu entleren.
- Wenn keine Flüssigkeit mehr austritt schliessen Sie die Ventilschraube wieder.

Technische Daten

Luftanschluß (nur EPOMA)

Druckluft: 4,5-6 bar
Luftkvalität: 0.3 micron gefiltert, ölfrei
Druckluftverbrauch: 12,5 l/min
Schlauchstutzen: ø1/4"
Vakuum (bei Druckluft 6 bar): -860 mbar (-655 mm Hg)

Vakuumanschluß (nur EPOCA)

Schlauchstutzen: ø5/16"

Dimensionen

Außendimensionen:
Breite: 320 mm
Tiefe: 290 mm
Höhe: 240 mm
Gewicht: 4 kg

Kammer:
Innendurchmesser 130 mm (effektiver Durchmesser 110 mm)
Innenhöhe: 100 mm:

Mode d’emploi

Toujours mentionner le *n° de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commandes de pièces détachées. Vous trouverez le n° de série et la tension de l'appareil indiqués soit sur la page de garde du mode d'emploi, soit sur une étiquette collée ci-dessous. En cas de doute, veuillez consulter la plaque signalétique de la machine elle-même. La date et le n° de l'article du mode d'emploi peuvent également vous être demandés. Ces renseignements se trouvent sur la page de garde.

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers:
Mode d'emploi: Le mode d'emploi Struers ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.
Manuels de maintenance: Un manuel de service de Struers ne peut être utilisé que par un technicien spécialiste autorisé par Struers. Le manuel de service ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Struers ne sera pas tenu responsable des conséquences d'éventuelles erreurs pouvant se trouver dans le texte du mode d'emploi/illustrations. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi. Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété de Struers. Toute reproduction de ce mode d'emploi, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de Struers.
Tous droits réservés. © Struers 2007.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Danemark
Téléphone +45 44 600 800
Téléfax +45 44 600 801

Epovac
Fiche de sécurité

A lire attentivement avant utilisation

1. L'opérateur doit être parfaitement au courant du fonctionnement de la machine, conformément au mode d'emploi. La machine doit être placée dans un endroit approprié.

2. Ne jamais utiliser un autre compartiment/couvercle à vide que ceux livrés par Struers.

3. Les résines d'enrobage époxy doivent être manipulées avec précaution. Voir le mode d'emploi de la résine.

4. Si des fissures apparaissent dans le compartiment/couvercle à vide, remplacer immédiatement les parties endommagées.

5. L'alimentation en eau doit être fermée si la machine est laissée sans surveillance.

La machine est conçue pour être utilisée avec des articles consommables fournis par Struers. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à la machine.

Le démontage d'une pièce quelconque de la machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électro-mécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

Guide de l'utilisateur

Table des matières **Page**

1. Installation

Description 21
Vérifier le contenu de l'emballage 21
    Consumables en jeu 21
Se familiariser avec Epovac 22
Mise en place 23
Connexion 23
    Epovac avec éjecteur d'air incorporée (EPOMA) 23
    Epovac sans éjecteur d'air incorporée (EPOCA) 23

2. Opération

Préparatifs précédant l'imprégnation 24
    Contrôler la chambre à vide avant d'opération 24
Imprégnation 24

3. Guide de référence

Conseils 26
Durcissement 26
Cimentation 26
Maintenance 27
Données techniques 27
    Alimentation en air (EPOMA seulement) 27
    Branchement sous vide (EPOCA seulement) 27
    Dimensions 27

1. Installation

Description

Epovac est un appareil d'imprégnation à vide, spécialement dessiné pour l'enrobage et l'imprégnation de matériaux poreux. De plus, Epovac se prête au cimentage des échantillons aux verres porte-objet pour la préparation de lames minces.

Epovac se compose d'un boîtier de métal robuste, de construction ramassée, avec un compartiment d'enrobage cylindrique en PCV. Le liquide d'imprégnation (par exemple l'Epofix de Struers) est alimenté par un tube à l'usage unique. Le tube est conduit à travers d'un joint à rotule et il est donc très facile de distribuer le liquide aux moules d'enrobage individuels.

L'usage d'un moule de ø25 mm permet l'enrobage simultan de 9 échantillons. Comme le compartiment d'enrobage est large (ø134 mm, hauteur 100 mm), également des échantillons grands peuvent être imprégnés et enrobés.

Le fond du compartiment d'enrobage est fait de polypropylène de sorte que du liquide d'imprégnation répandu n'adhère pas au fond.

Epovac existe en deux modèles, avec un éjecteur d'air (à livrer avec air comprimé de 4,5-6 bar) incorporée pour le branchement à l'air comprimé ou sans éjecteur d'air pour le branchement à une pompe à vide externe.

Le modèle Epovac sans éjecteur d'air peut être utilisé avec la plupart des pompes à vide externes.

Vérifier le contenu de l'emballage

Dans la caisse de transport se trouvent les pièces suivantes:

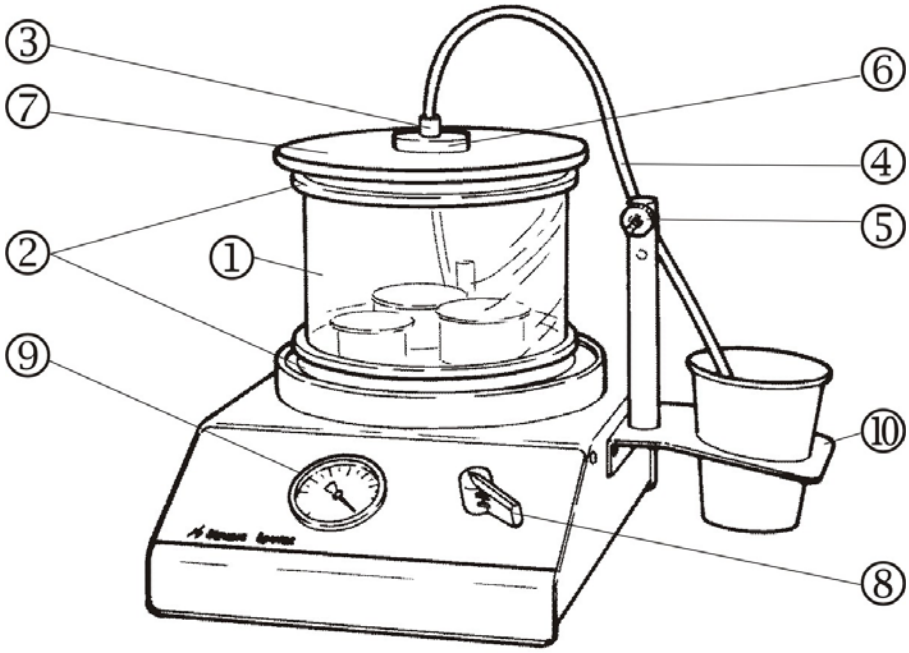
1 Unité de base Epovac
1 Compartiment à vide, ø134 mm, hauteur 100 mm
1 Couvercle
1 Tige de pression
2 Supports à ressort pour la tige de pression
2 Collier de serrage dans support
1 Clé hexagonale 2,5 mm
1 Clé hexagonale 5 mm

Consumables en jeu

2 Bouchons de caoutchouc avec trou
80 Bêchers
80 Tuyaux polyéthylène
80 Spatules boisées

Se familiariser avec Epovac

Prendre le temps de se familiariser avec l'emplacement et les noms des composants d'Epovac.



① Chambre à vide
② Bagues de serrage
③ Couvercle
④ Tuyau d'imprégnation
⑤ Collier de serrage
⑥ Joint à pivot
⑦ Bouchon de caoutchouc
⑧ Soupape à vide
⑨ Manomètre
⑩ Support

Mise en place

Epovac n'exige pas de place spéciale, cependant, l'appareil ne doit pas être exposé directement à la lumière solaire, car le compartiment à vide PCV est sensible à la lumière ultra-violette.

NB Des liquides comme époxydes étant couramment utilisés pour l'imprégnation, l'appareil ne doit être en service que dans un endroit permettant une ventilation vive, par exemple dans une hotte fermée.

Connexion

Epovac avec éjecteur d'air incorporée (EPOMA)

La éjecteur d'air incorporée permet un vide de 90%. Ce modèle doit être alimenté d'air comprimé 4,5-6 bar) à l'aide du tuyau livré avec l'appareil:

- Fait entrer le tuyau de connexion avec la tuyauterie dans l'accouplement rapide située sur le dos de l'appareil.
- Réduire le tuyau à une longueur appropriée.
- Monter le tuyau au compresseur d'air.

Epovac sans éjecteur d'air incorporée (EPOCA)

Brancher l'appareil à une pompe à vide à l'aide du tuyau livré avec l'appareil:

- Monter le tuyau de connexion au raccord de tuyauterie situé sur le dos de l'appareil.
- Monter le collier de serrage en le serrant.
- Réduire le tuyau à une longueur appropriée.
- Brancher le tuyau sur la pompe à vide.

Faire attention à ce que le tuyau ne forme pas de coudes, car ceci va retarder l'application de la résine. Si un tuyau plus long est nécessaire, nous recommendons de choisir un tuyau avec un diamètre intérieur plus grand, afin d'assurer un débit suffisant.

2. Opération

Préparatifs précédant l'imprégnation

- Placer l'échantillon propre et sec dans un moule adéquat. S'il y plus d'un échantillon, il faut les placer de façon symétrique autour du centre du compartiment d'enrobage.

Contrôler la chambre à vide avant d'opération

- Vérifier que la chambre à vide et le couvercle n'aient pas des fissures, ou la chambre peut implorer étant exposée au vide. Aussi contrôler que les bagues de serrage sont propres et sans avaries.
- Monter la chambre à vide.
- Monter le couvercle.
- Presser le tuyau d'imprégnation à travers du bouchon de caoutchouc. Introduire le tuyau d'imprégnation à travers du collier de serrage et placer le bouchon de caoutchouc dans le joint à pivot du couvercle.
- Serrer le collier de serrage et ouvrir l'arrivée d'air comprimé (modèle avec pompe), ou démarrer la pompe à vide (modèle sans pompe). Mettre la soupape à vide sur max. Le vide actuel est affiché sur le manomètre à vide.
  NB Les échantillons doivent nettoyés et dégraissés avant l'imprégnation.

Pour l'enrobage, Struers produit un nombre de moules d'enrobage qui peuvent être utilisés sans la poudre facilitant la sortie du moule.

Imprégnation

Quand les échantillons ont été sous vide pour une durée adéquate, c'est-à-dire à partir de quelques minutes pour les échantillons pas trop poreux, à une demi-heure pour les échantillons très poreux, l'imprégnation peut commencer:

- Placer le bêcher contenant le liquide d'imprégnation mélangé et prêt à l'emploi dans le support. Vérifier que le tuyau soit près du fond du bêcher, autrement de l'air risque d'être aspiré dans le système et former des éclaboussements dans la chambre à vide.
- Tourner le tuyau de sorte qu'il pointe vers l'un des moules d'enrobage, et ouvrir lentement le collier de serrage, jusqu'à ce que le liquide d'imprégnation coule dans un débit approprié.

- Quand l'échantillon est couvert de liquide d'imprégnation, arrêter le débit à l'aide du collier de serrage, porter le tuyau au moule suivant et ouvrir le collier de serrage. Continuer de cette manière jusqu'à ce que tous les moules d'enrobage aient été remplis.
- Fermer le collier de serrage et tourner la soupape à vide sur min.
- Oter la chambre à vide avec couvercle et laisser les échantillons durcir.

3. Guide de référence

Conseils

Si des résines à 2 ou à 3 composants, telles que l'Epofix, sont utilisées, il est important que la résine ne soit pas chauffée afin d'obtenir un durcissement plus rapide. La résine deviendra alors très visqueuse et donnera une mauvaise imprégnation.
Ne pas utiliser trop de matière d'enrobage (pas plus d'environ 20 ml), autrement la génération de chaleur peut devenir trop forte avec une mauvaise imprégnation en conséquence.

A un vide trop élevé, quelques-uns des composants dans l'époxyde distillent et ont l'air de bouillir, L'on peut éviter ceci en réduisant le vide au moyen de la soupape.

Durcissement

Si l'Epovac ne doit être utilisé plus le jour même, les échantillons peuvent rester dans l'appareil à durcir. Quand les échantillons sont durcis, le tuyau d'imprégnation peut être débranché sans risque de laisser du liquide d'imprégnation sur la pince ou le joint à pivot.
Si l'appareil doit être réutilisé le même jour, ôter le tuyau avec le bouchon de caoutchouc du couvercle. Il faut garder le bouchon de caoutchouc, car il peut servir une autre fois. Faire attention à ne pas répandre du liquide d'imprégnation sur le joint à pivot, notamment s'il s'agit d'un liquide à 2 ou à 3 composants qui durcit.
Tout liquide d'imprégnation répandu doit être immédiatement enlevé à l'aide d'un détergent adéquat.

Cimentation

- Appliquer une portion appropriée de résine à l'échantillon. En général, une goutte suffira.
- Placer l'échantillon, la face avec la résine tournant vers le haut, et mettre un verre porte-objet sur l'échantillon.
- Monter la tige de pression avec le bouchon de caoutchouc dans le joint à pivot du couvercle.
- Mettre en marche la pompe à vide, respectivement ouvrir l'arrivée d'air comprimé et mettre la soupape à vide sur max.
- Placer la tige de pression au sommet de l'échantillon en frottant le verre porte-objet.
- Enlever le verre porte-objet avec l'échantillon.

Quand l'échantillon colle au verre porte-objet - ce que l'on peut voir et sentir- la cimentation est terminée et la soupape à vide est mise sur min.

Maintenance

Toutes les pièces en matière plastique sur Epovac doivent être nettoyées à l'alcool éthylique.

Pour le modèle avec éjecteur d'air incorporée

- Evacuer le filtre à air périodiquement en dévissant la vis de la soupape se trouvant au-dessous de l'appareil.
- Quand plus de liquide ne sort, revisser la vis de la soupape.

Données techniques

Alimentation en air (EPOMA seulement)

Air comprimé: 4,5-6 bar
Qualité de l'air: filtré 0,3 micron, exempt d'huile
Consommation d'air comprimé: 12,5 l/min
Raccord de tuyau: ø1/4"
Vide (à air comprimé 6 bar): -860 mbar (-655 mm Hg)

Branchement sous vide (EPOCA seulement)

Raccord de tuyau: ø5/16"

Dimensions

Dimensions extérieures:
Largeur: 320 mm
Profondeur: 290 mm
Hauteur: 240 mm
Poids: 4 kg

Chambre:
Diamètre intérieur 130 mm (dia. effectif 110 mm)
Hauteur intérieure 100 mm

Spare Parts and Diagrams

Table of Contents **Drawing**

Photos and Drawings

Fig. 1 Epovac with pressure rod
Fig. 2 Epovac, outline drawing
Fig. 3 Lid
Fig. 4 Cover
Fig. 5 Cover without ejector
Fig. 6 Pressure rod

Diagrams

Pneumatic diagram (EPOMA) 14350011
Pneumatic diagram (EPOCA) 14350016

Some of the drawings may contain position numbers not used in connection with this manual.

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency* if you have technical questions or when ordering spare parts.

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:
Instruction Manuals: Struers Instruction Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.
Service Manuals: Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

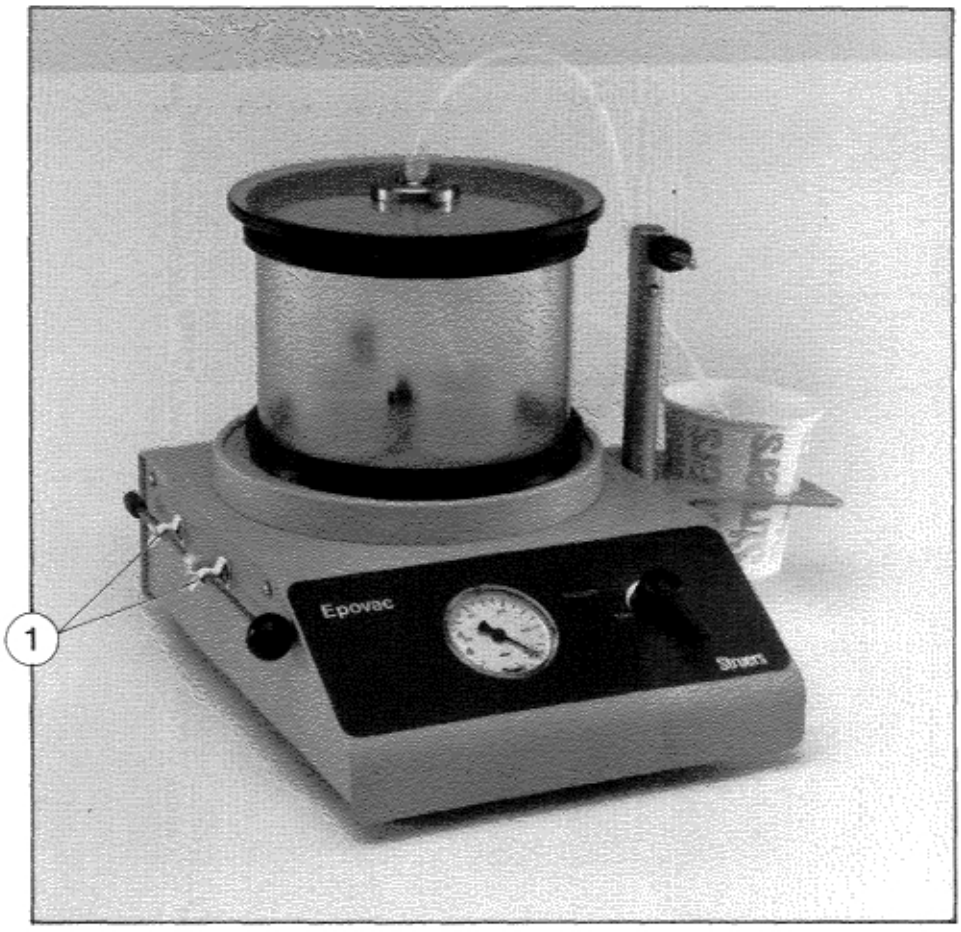
Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to changes without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment. The contents of this manual is the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2007

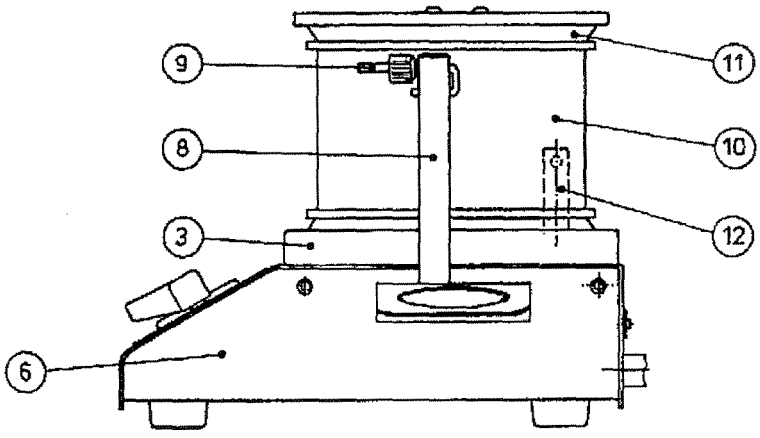
Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800

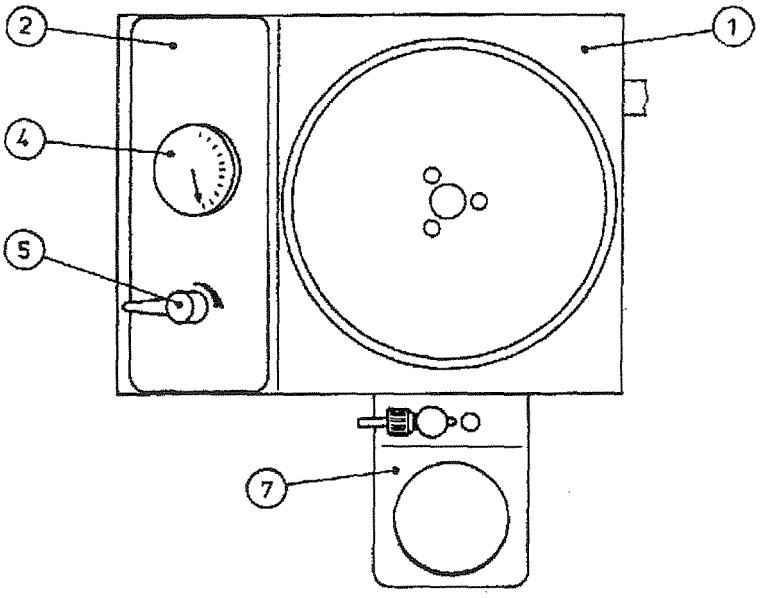
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.

Fig. 2 **Epovac with Pressure Rod**

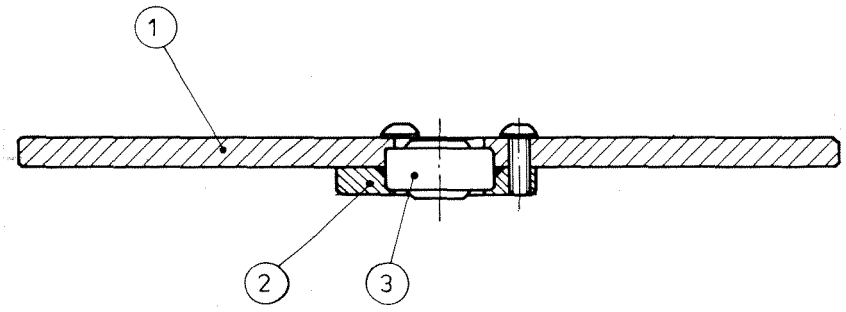


Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 3 Epovac, outline drawing	1	Top cabinet	14359011
	2	Front plate foil	435MP002
	3	Plate, complete	435MP003
	4	Pressure gauge with fitting	435MP004
	5	Ball valve ¼"	383MP020
	6	Base	14359012
	7	Holder for beaker	435MP006
	8	Stand	435MP007
	9	Hose clip	435MP008
	10	Vacuum chamber	435MP009
	11	V-sealing ring VA130 NBR60, 2 pcs	435MP010
	12	Vacuum sucking tube	
		O-ring 12.42 x 1.78 mm	435MP011

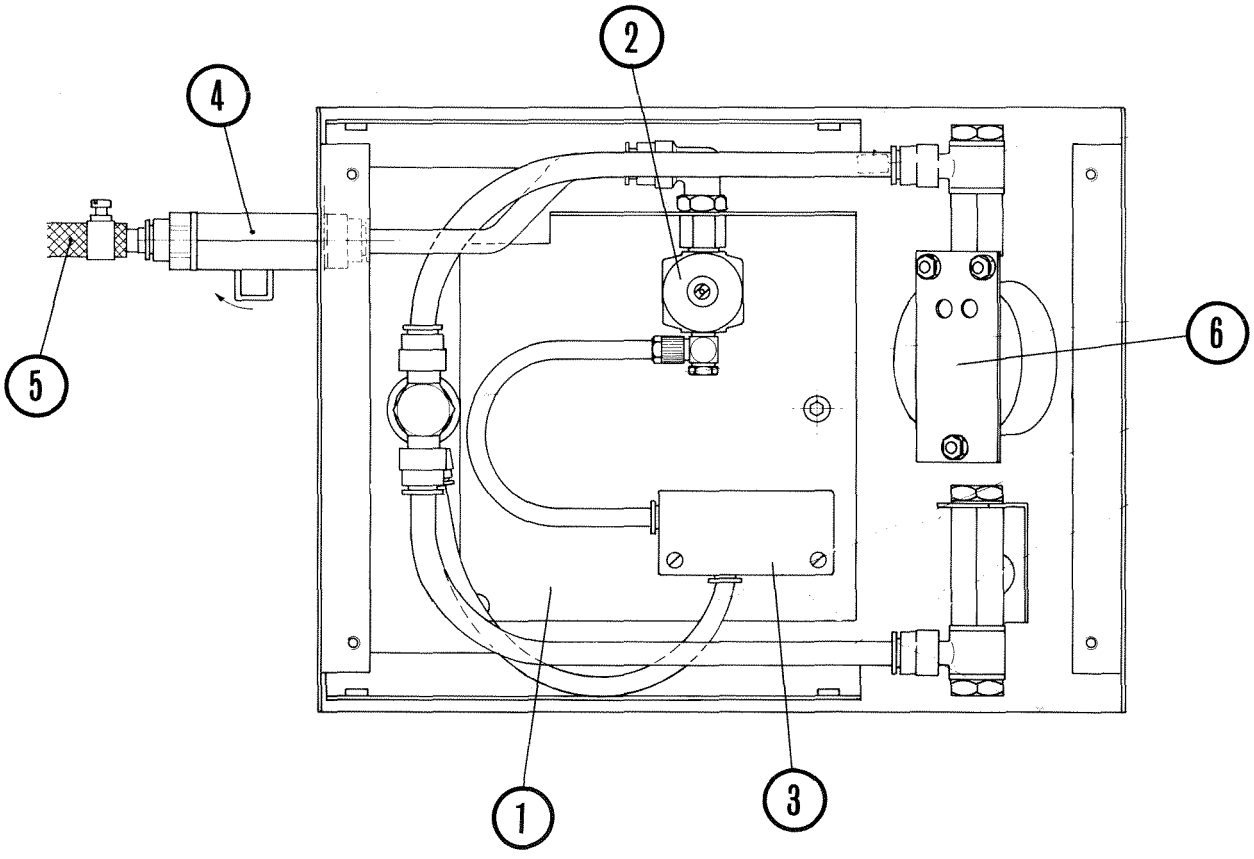




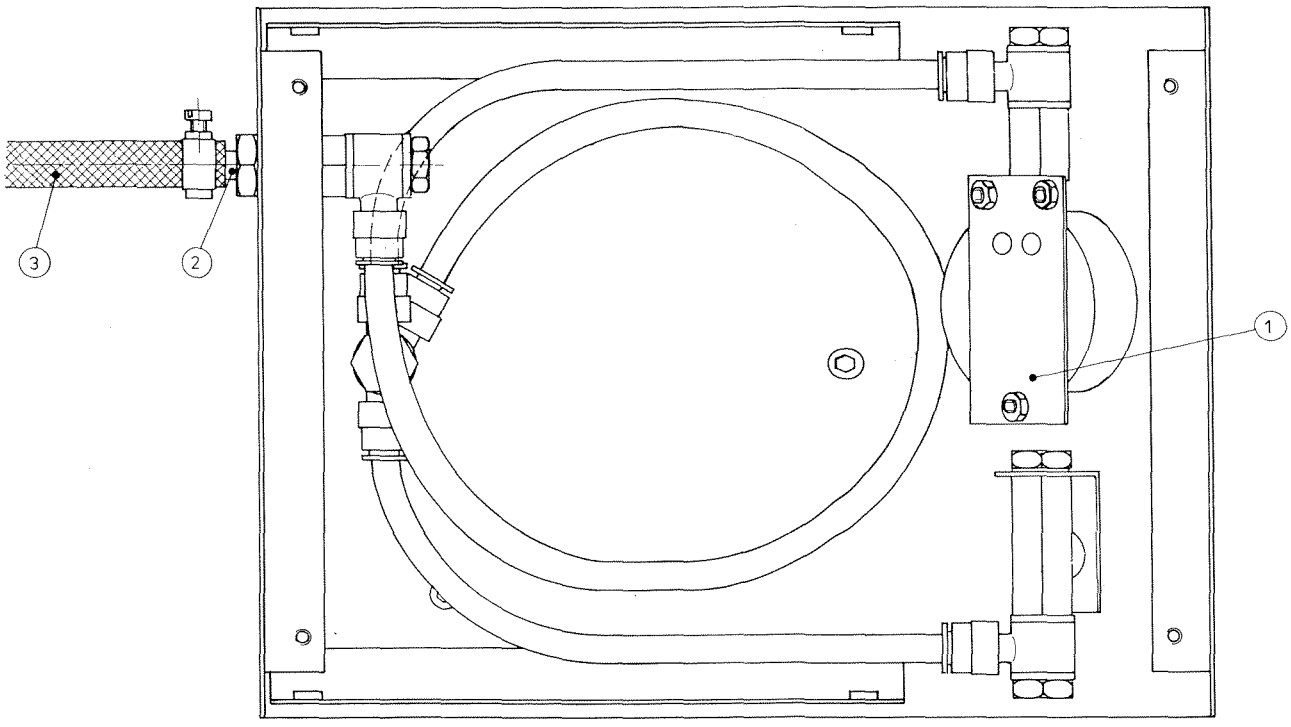
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 4 Lid		Cover, complete	435 MP 012
	1	Cover	435 MP 013
	2	Flange for cover	435 MP 014
	3	Ball joint GL8 O-ring 16 x 2 mm, NBR72 Nylon disc M4 x 0.5 mm, 3 pcs. Screw wls 4 x 12 mm, 3 pcs.	435 MP 015



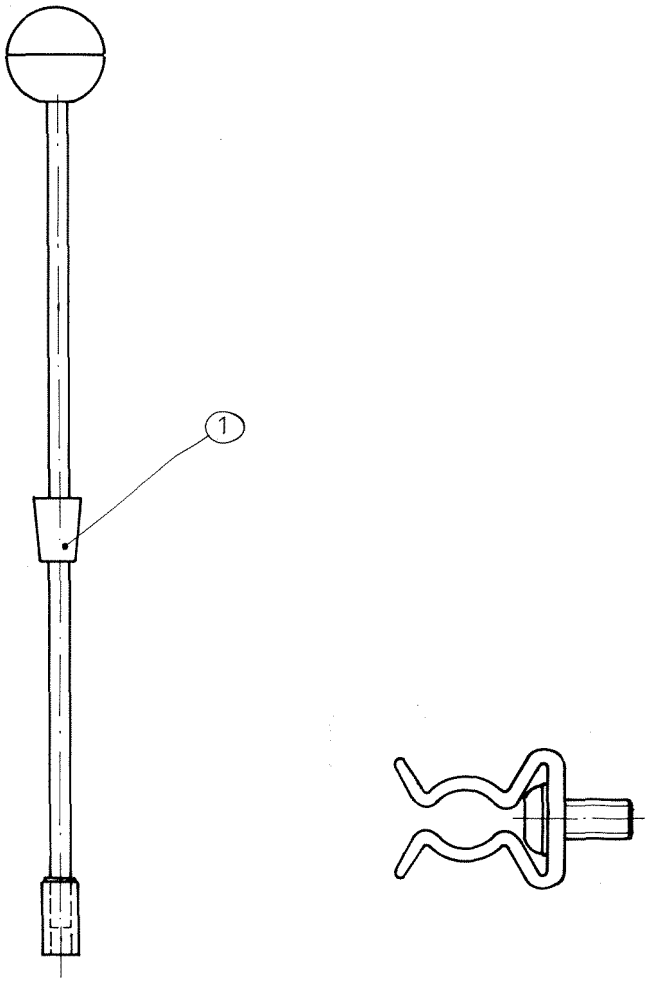
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 5 EPOMA, Cover	1	Mounting plate for ejector	435 MP 016
	2	Air pressure filter, EAF 1000 M5	435 MP 017
	3	Vacuum ejector ZH05BS 06-06	435 MP 018
	4	Ball valve ¼"	385 MP 020
	5	Pressure air tubing ¼" x 3 m	435 MP 019
	6	Holder for pressure gauge	435 MP 020



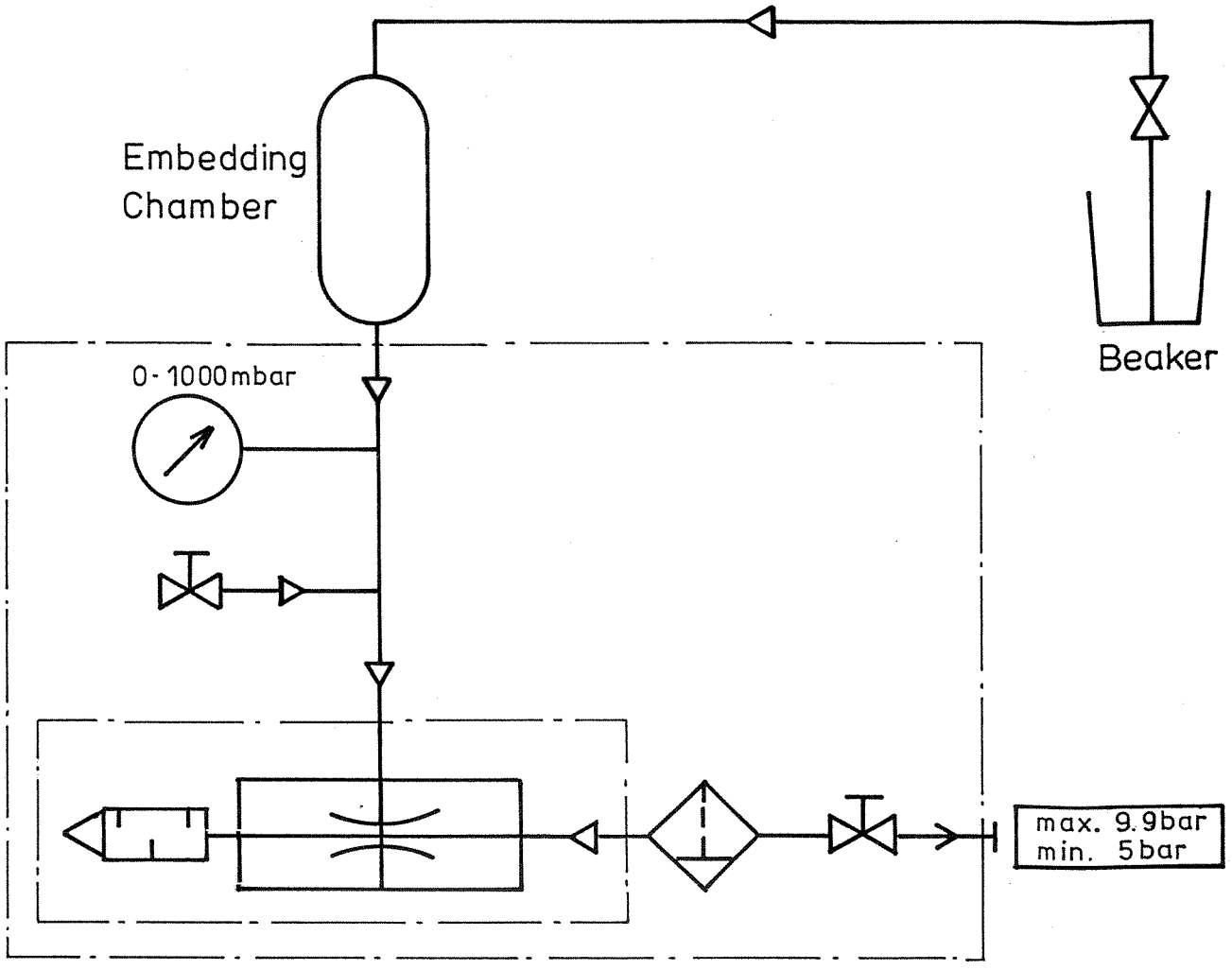
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 6 EPOCA, Cover without Ejector	1	Holder for pressure gauge	435 MP 020
	2	Connecting piece	435 MP 021
	3	Vacuum tubing 5/16" x 3 m	435 MP 022



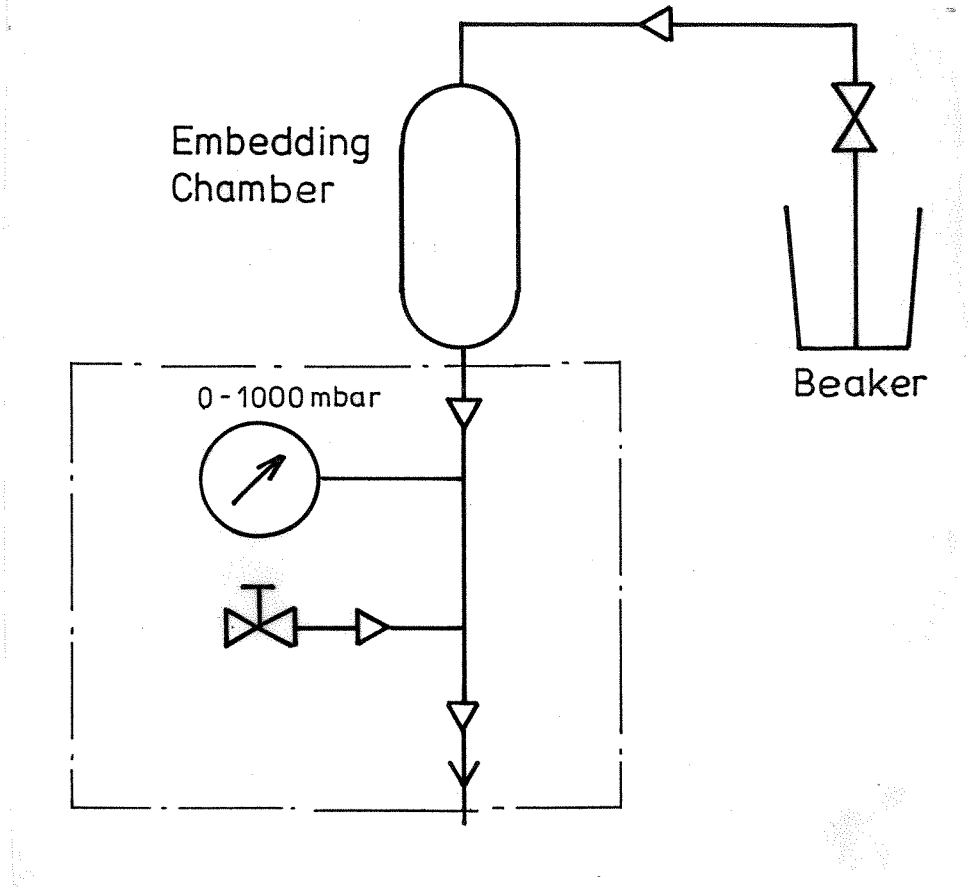
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 7 Pressure rod		Pressure rod, complete	435 MP 023
	1	Rubber plug with Ø4 mm center hole	435 MP 024
		Clips for pressure rod	435 MP 025



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 8 14350011		Pneumatic diagram (EPOMA)	



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 9 14350016		Pneumatic diagram (EPOCA)	



Epovac

Struers

Vacuum impregnation apparatus for embedding and impregnating porous specimens

- **Simple operation**
- **Efficient impregnation**
- **Simultaneous impregnation or embedding of several specimens**
- **Many fields of application**

Epovac is a vacuum impregnation apparatus, especially designed for embedding and impregnation of porous materials. Furthermore, Epovac is suitable for glueing specimens to slides for the production of thin sections. For perfect impregnation of porous materials it is important that there is no air in the pores of the material when the impregnation liquid is applied.

The only way to obtain this is to impregnate under vacuum. With Epovac both the embedding and the impregnation is carried out quickly and efficiently.
Epovac is easy to operate and extremely easy to clean.

Design
Epovac consists of a sturdy, compact metal cabinet with a cylindrical embedding chamber of PVC. The impregnation liquid (e.g. Struers SpeciFix, Epofix or Caldofix) is supplied through a disposable tube. The tube is led through a ball joint and, therefore, it is very easy to distribute the liquid to the individual embedding moulds. The dosing of impregnation liquid is done by means of a liquid flow valve. The dosing may be applied dropwise. With Epovac several specimens can be impregnated and embedded at the same time. Using 25 mm dia. moulds 9 specimens can be embedded at the same time. Large specimens can be impregnated and embedded in suitable moulds,

as the embedding chamber has a diameter of 134 mm and a height of 100 mm.

When glueing specimens for thin sections the specimen is pressed against the slide with a pressing rod which is led through the ball bearing. In this way an efficient glueing with an even, thin layer of glue is obtained.

In order to facilitate the cleaning, the bottom of the embedding chamber is made of polypropylene so that wasted impregnation liquid does not stick. The tube for supply of impregnation liquid is used only once, which makes the cleaning easier.

The vacuum is read on a vacuum gauge and it is regulated with a valve. Epovac comes in two models, one with built-in air ejector pump used in connection with compressed air and one without. The latter can be used with most vacuum pumps.

Efficient impregnation

An efficient impregnation depends on several conditions:

1. Open pores

2. Vacuum

The specimen is evacuated at as low a pressure as possible. Then - during the impregnation itself - the pressure is increased a little.

3. The viscosity of the impregnation liquid

The best impregnation is obtained with the thinnest liquid. With e.g. Epofix the lowest viscosity is obtained - without simultaneous accelerating of the hardening - at 30°C. The specimen should have the same temperature. The best result is obtained if the impregnation liquid has penetrated completely, before the viscosity of the liquid starts to increase because of the polymerization.

4. A clean specimen

Grinding dust in pores and scratches prevents the impregnation liquid from penetrating completely. The specimen is best cleaned in an ultrasonic cleaner. Afterwards, it is rinsed with Ethanol in order to make the impregnation agent adhere better to the surface.

5. The size of the specimen

The smaller the specimen, the shorter the time under vacuum.

6. Temperature

Epofix does not shrink when hardening at room temperature. At higher temperatures - e.g. at 60°C - the shrinkage is still less than 2%. For use when glueing on specimens for making thin sections, slides and cover glasses are available. The slides have ground edges and are, therefore, pleasant to work with.

Technical data

Dimensions: Height: 240 mm
Width: 320 mm
Depth: 290 mm
Weight: 4 kg

Specifications

	Code
Vacuum impregnation apparatus, complete with vacuum chamber, pressing rod for glueing, consumables for impregnation, and air ejector pump	EPOMA
Vacuum impregnation apparatus, as EPOMA, but whithout air ejector pump	EPOCA
Set with consumables for mounting and impregnation, comprising 80 polyethylene tubes, 80 plastic beakers, 80 wooden spatulas, and 2 rubber stoppers	EPOSU

Struers' products are subject to constant product development. Therefore, we reserve the right to introduce changes in our products without notice.

Struers

ISO 9001

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Phone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801
struers@struers.dk
www.struers.com

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Karl-Arnold-Strasse 13 B
D-47877 Willich
Telefon +49/(0) 21 54/4 86-0
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
A-5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
e-mail: stefan.lintschinger@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
e-mail: rudolf.weber@struers.de

THE NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
Electraweg 5
NL-3144 CB Maassluis
Tel.: +31 (0) 10 599 72 09
e-mail: glen.van.vugt@struers.de

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
Ocelářská 799
CZ-190 00 Praha 9
Tel. 02 / 84 818 227
e-mail: david.cernicky@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Lirowa 27
PL-02-387 Warszawa
Tel.: 022/824 52 80
e-mail: grzegorz.uszynski@struers.de

HUNGARY
Struers GmbH
Magyarországi fióktelep
Puskás Tivadar u. 4
H-2040 Budaörs
Phone (23) 428-742
Fax (23) 428-741
e-mail: zoltan.kiss@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015,
Phone: +81 3 5688-2914
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
10 Eunos Road 8, #12-06 North Lobby
Singapore Post Centre
Singapore 408600
Phone +65 6299 2268
e-mail: struers.sg@struers.dk

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road, Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
e-mail: info@struers.co.uk

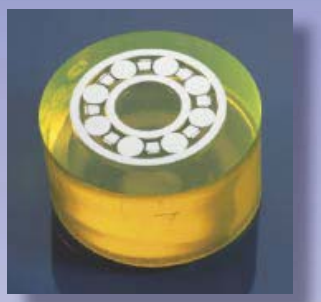
USA and CANADA
Struers Inc.
24766 Detroit Road
Westlake, OH 44145-1598
Phone (888) 787-8377
e-mail: info@struers.com

12.03 / 62124350
Printed in Denmark by Richard Larsen - 36

Epovac

Struers

Vakuumimprägniergerät zum Einbetten und Imprägnieren von porösen Proben für die Herstellng von Dünnschliffen und Anschliffen



- **Einfache Bedienung**
- **Leistungsfähiges Imprägnieren**
- **Gleichzeitiges Imprägnieren oder Einbetten von mehreren Proben**
- **Viele Anwendungs möglichkeiten**

Epovac ist ein Vakuumimprägniergerät zum Einbetten und Imprägnieren von porösen Materialien. Epovac ist ausserdem zum Aufkleben von Proben auf Objektgläser für die Dünnschliffherstellung geeignet.
Beim Imprägnieren von porösen Proben ist es entscheidend, dass die Poren des Materials völlig luftleer sind. Dies kann nur beim Imprägnieren unter Vakuum erreicht werden. Mit Epovac kann schnell und effektiv eingebettet und gleichzeitig imprägniert werden. Epovac ist einfach zu bedienen und leicht zu reinigen.

Design
Epovac besteht aus einem robusten kompakten Metallgehäuse mit einer Einbettkammer aus PVC. Das Einbettmittel (z.B. SpeciFix, Epofix oder Caldofix) wird durch einen Einwegschlauch, der durch ein Kugelgelenk geführt ist, zugeleitet, und es ist einfach die Flüssigkeit zu den einzelnen Einbettformen zu verteilen. Es wird mit einem Klemmhahn dosiert, und die Flüssigkeit kann tropfenweise zugesetzt werden.

Mit Epovac können mehrere Proben gleichzeitig eingebettet werden, z.B. 9 Einbettformen Ø 25 mm. Grosse Proben werden in geeigneten Formen eingebettet, die Einbettkammer hat einen Durchmesser von 134 mm und eine Höhe von 100 mm.
Beim Aufkleben von Dünnschliffen wird die Probe mit einer Stange, die durch das Kugelgelenk geführt wird,

aufgepresst. Dadurch wird blasenfrei und mit einer gleichmässigen dünnen Klebeschicht aufgeklebt.

Um die Reinigung zu erleichtern, ist der Boden der Einbettkammer aus Polypropylen hergestellt, damit das Einbettmittel nicht festklebt. Der Zuleitungschlauch wird nur einmal benutzt und braucht deshalb nicht gereinigt zu werden. Das Vakuum wird auf einem Manometer abgelesen und mit einem Ventil geregelt.

Epovac kann mit den meisten Vakuumpumpen verwendet werden. Epovac wird in zwei Ausgaben geliefert, eine mit eingebauter Druckluftvakuumpumpe, die mit Druckluft verwendet wird, und eine ohne Pumpe, die mit den meisten Vakuumpumpen verwendet werden kann.

Leistungsfähiges Imprägnieren

Ein gutes Imprägnieren hängt von mehreren Faktoren ab:

1. Offene Poren

2. Vakuum

Die Probe wird zuerst bei so niedrigem Unterdruck wie möglich evakuiert. Danach - bei dem eigentlichen Imprägniervorgang - wird der Druck etwas angehoben. Epovac kann bis 20 mbar mit den meisten Vakuumpumpen evakuieren.

3. Die Viskosität des Einbettmittels

Je dünner die Flüssigkeit desto besser wird imprägniert. Mit z.B. Epofix wird die niedrigste Viskosität durch Aufwärmen auf 30°C erreicht, ohne dass dadurch die Aushärtung beschleunigt wird. Die Probe sollte die gleiche Temperatur haben. Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn das Einbettmittel völlig eingedrungen ist, bevor die Viskosität der Flüssigkeit auf Grund der Polymerisation steigt.

4. Eine saubere Probe

Schleifstaub in Poren und Rissen verhindern das Eindringen des Einbettmittels. Am besten wird die Probe vor dem Imprägnieren im Ultraschall gereinigt und danach in Äthanol getaucht.

5. Probengrösse

Je kleiner die Probe ist, desto kürzere Zeit muss sie evakuiert werden.

6. Temperatur

Epofix hat beim Aushärten bei Raumtemperatur keinen Härteschwund. Bei beschleunigtem Aushärten bei z.B. 60°C beträgt der Schwund weniger als 2%.
Zum Aufkleben von Proben für die Herstellung von Dünnschliffen sind Objektgläser und Deckgläser erhältlich.

Technische Daten

Abmessungen: Höhe: 240 mm
Breite: 320 mm
Tiefe: 290 mm
Gewicht: 4 kg

Spezifikationen	Kennwort
Vakuumimprägniergerät, komplett mit Vakuumkammer, Druckstange zum Aufkleben und Verbrauchsmaterialien zum Imprägnieren und Druckluftvakuumpumpe	EPOMA
Vakuumimprägniergerät, wie EPOMA, aber ohne Druckluftvakuumpumpe	EPOCA
Verbrauchsmaterialiensatz zum Einbetten und Imprägnieren, bestehend aus 80 Polyäthylen schläuchen, 80 Plastikbechern, Holzspatel und 2 Gummipfropfen	EPOSU

Alle Struers Produkte werden laufend weiter entwickelt. Wir behalten uns deshalb das Recht vor, Änderungen unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Struers

ISO 9001

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Phone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801
struers@struers.dk
www.struers.com

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Karl-Arnold-Strasse 13 B
D-47877 Willich
Telefon +49/(0) 21 54/4 86-0
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
A-5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
e-mail: stefan.lintschinger@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
e-mail: rudolf.weber@struers.de

THE NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
Electraweg 5
NL-3144 CB Maassluis
Tel.: +31 (0) 10 599 72 09
e-mail: glen.van.vugt@struers.de

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
Ocelářská 799
CZ-190 00 Praha 9
Tel. 02 / 84 818 227
e-mail: david.cernicky@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Lirowa 27
PL-02-387 Warszawa
Tel.: 022/824 52 80
e-mail: grzegorz.uszynski@struers.de

HUNGARY
Struers GmbH
Magyarországi fióktelep
Puskás Tivadar u. 4
H-2040 Budaörs
Phone (23) 428-742
Fax (23) 428-741
e-mail: mariann.lovonyak@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015,
Phone: +81 3 5688-2914
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
10 Eunos Road 8, #12-06 North Lobby
Singapore Post Centre
Singapore 408600
Phone +65 6299 2268
e-mail: struers.sg@struers.dk

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road, Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
e-mail: info@struers.co.uk

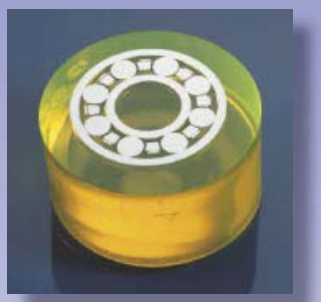
USA and Canada
Struers Inc.
24766 Detroit Road
Westlake, OH 44145-1598
Phone (888) 787-8377
e-mail: info@struers.com

10.04 / 62224350
Printed in Denmark by Richard Larsen - 35

Epovac

Struers

Appareil d'imprégnation sous vide pour l'enrobage et l'imprégnation d'échantillons poreux pour laproduction de sections transversales et de lames minces



- **Opération simple**
- **Imprégnation efficace**
- **Imprégnation ou enrobage de plusieurs échantillons simultanément**
- **Nombreux champs d'application**

Epovac est un appareil d'imprégnation sous vide, spécialement conçu pour l'enrobage et l'imprégnation de matériaux poreux. De plus, Epovac se prête à la cimentation d'échantillons aux verres porte-objet pour la production de lames minces. Pour une imprégnation parfaite de matériaux poreux il est important qu'il n'y ait pas d'air dans les pores du matériaux quand le liquide d'imprégnation est appliqué. La seule manière d'obtenir ceci est par imprégnation sous vide.

Grâce à Epovac l'enrobage et l'imprégnation sont effectués rapidement et de manière efficace. Epovac est facile à utiliser et extrêmement simple à nettoyer.

Construction

Epovac est constitué d'un coffret de métal rigide et compact et d'un compartiment d'enrobage cylindrique en PVC. Le liquide d'imprégnation (par exemple SpeciFix, Epofix ou Caldofix) est alimenté et réparti par un tube non-réutilisable. Le dosage du liquide d'imprégnation se fait par une soupape. Le dosage peut se faire par gouttelettes.

Epovac permet d'imprégner et d'enrober plusieurs échantillons en même temps. Avec des moules d'enrobage de dia. 25 mm, neuf échantillons peuvent être enrobés simultanément. Des échantillons de grande taille peuvent être imprégnés et enrobés dans des moules appropriés, car le compartiment d'enrobage est large - avec un dia-

mètre de 134 mm et une hauteur de 100 mm.
Lors de la cimentation des échantillons pour les lames minces, l'échantillon est pressé contre le verre par une tige poussoir introduite à travers le roulement à billes. De cette façon l'on obtient une cimentation efficace avec une couche de colle mince et uniforme.

Afin de faciliter le nettoyage, le fond du compartiment d'enrobage est fait de polypropylène pour que des gouttes du liquide d'imprégnation perdues ne collent pas au fond.
Le tube d'alimentation du liquide d'imprégnation n'est seulement utilisable qu'une fois, ce qui simplifie le nettoyage.
La pression du vide est affichée sur une jauge à cadran et réglée par une soupape.
Epovac peut être utilisé avec la plupart des pompes à vide.

Imprégnation efficace
Une imprégnation efficace dépend de plusieurs conditions:

1. Pores ouverts

2. Vide
L'échantillon est évacué à la pression la plus basse possible. Ensuite la pression est augmentée doucement durant l'imprégnation elle-même.

3. La viscosité du liquide d'imprégnation
La meilleure imprégnation s'obtient avec le liquide le moins visqueux. Avec Epofix par exemple, la viscosité la plus basse est obtenue - sans accélération simultanée du durcissement - à 30°C. L'échantillon doit avoir la même température.

Le meilleur résultat est obtenu si le liquide d'imprégnation a pénétré complètement avant que la viscosité du liquide ne commence à augmenter par suite de la polymérisation.

4. Un échantillon propre
De la poussière provenant du prépolissage dans les pores et les rayures empêche une pénétration complète du liquide d'imprégnation. La meilleure manière de nettoyer l'échantillon est d'employer un appareil de nettoyage ultrasonique. Ensuite l'échantillon est rincé dans l'alcool.

5. La taille de l'échantillon
Plus l'échantillon est petit, plus le temps d'imprégnation est court.

6. Température
Epofix ne subit pas de retrait en durcissant à la température ambiante. Lors de l'enrobage à chaud - par exemple à 60°C - le retrait est toujours inférieur à 2%.

Pour la cimentation d'échantillons ou pour la production de lames minces, des verres porte-objet et des verres de protection sont disponibles. Les verres porte-objet ont des arêtes affilées et sont commodes à manier.

Données techniques

Dimensions:

Hauteur: 240 mm
Largeur: 320 mm
Profondeur: 290 mm
Poids: 4 kg

Spécifications	Code
Appareil d'imprégnation sous vide, complet avec compartiment à vide, tige de butée pour la cimentation, pompe à vide, et consommables pour l'imprégnation	EPOMA
Appareil d'imprégnation sous vide, complet avec compartiment à vide, tige de butée pour la cimentation, et consommables pour l'imprégnation, mais sans pompe à vide	EPOCA
Trousse avec consommables pour l'enrobage et l'imprégnation, comprenant 80 tubes de polyéthylène, 80 béchers en plastique, 80 spatules en bois et 2 bouchons en caoutchouc	EPOSU

Les produits Struers subissent continuellement des modifications et des perfectionnements. Nous nous réservons donc le droit de pratiquer des changements sur nos produits sans avis préalable

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Phone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801
struers@struers.dk
www.struers.com

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Karl-Arnold-Strasse 13 B
D-47877 Willich
Telefon +49/(0) 21 54/4 86-0
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
A-5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
e-mail: stefan.lintschinger@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
e-mail: rudolf.weber@struers.de

THE NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
Electraweg 5
NL-3144 CB Maassluis
Tel.: +31 (0) 10 599 72 09
e-mail: glen.van.vugt@struers.de

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
Ocelářská 799
CZ-190 00 Praha 9
Tel. 02 / 84 818 227
e-mail: david.cernicky@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Lirowa 27
PL-02-387 Warszawa
Tel.: 022/824 52 80
e-mail: grzegorz.uszynski@struers.de

HUNGARY
Struers GmbH
Magyarországi fióktelep
Puskás Tivadar u. 4
H-2040 Budaörs
Phone (23) 428-742
Fax (23) 428-741
e-mail: zoltan.kiss@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015,
Phone: +81 3 5688-2914
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
10 Eunos Road 8, #12-06 North Lobby
Singapore Post Centre
Singapore 408600
Phone +65 6299 2268
e-mail: struers.sg@struers.dk

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road, Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
e-mail: info@struers.co.uk

USA and CANADA
Struers Inc.
24766 Detroit Road
Westlake, OH 44145-1598
Phone (888) 787-8377
e-mail: info@struers.com

12.03 / 62324350
Printed in Denmark by Richard Larsen - 36